SENSE
Sensors & Instruments
Rua Tuiuti, 1237 - CEP: 03081-000 - São Paulo
Tel.: 11 6190-0444 - Fax.: 11 6190-0404
vendas@sense.com.br - www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Manual de Instalación
Sensor Doble para Válvulas

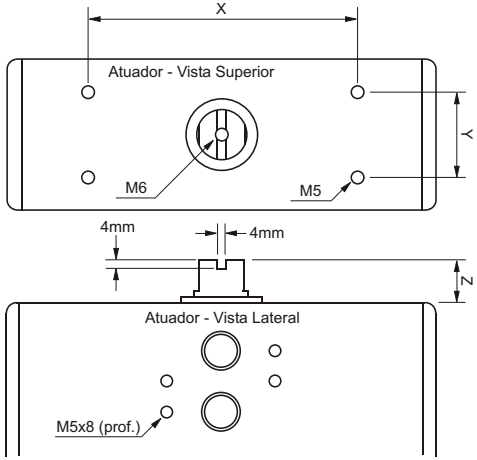
Señalización de Válvulas:
El sensor doble fue diseñado para señalizar válvulas rotativas, que giran 1/4 de vuelta (90°), y se compone principalmente de dos sensores de proximidad inductivos montados en una misma cubierta.

Para que el sensor pueda identificar a la posición abierta o cerrada de la válvula también proporcionamos un actuador, compuesto por un "vaso" de plástico que se adapta directamente al eje del actuador neumático, y que tiene dos objetivos metálicos que accionan el sensor en las dos posiciones de la válvula.

Funcionamiento:
La detección de la válvula abierta o cerrada se realiza por ambos sensores de proximidad internos montados en frente del sensor, simbolizados por dos objetivos en la cara del sensor.
La actuación (vazito) fue diseñado para ser montado en el eje del actuador neumático y cuando gira a 90° su objetivo metálico activa uno de los dos sensores señalizando la válvula abierta o cerrada.

Kit de Acionamento:
El kit de actuación consiste en el "vazito" con sus objetivos metálicos, que se suministran 3 unidades pero sólo dos se utilizan.
El sistema también incluye 2 discos distanciadores y 3 tapas verdes más 2 rojas; además se suministran los tornillos: M6x25 para fijación del "vazito" para el eje y 2 tornillos para fijación del sensor: M5x30mm.

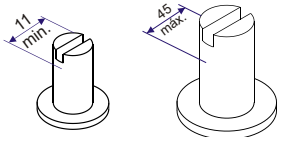
Estándar Namur:
Con el fin de estandarizar los actuadores acoplamientos neumáticos, la norma Namur estandariza los agujeros de fijación para el sensor dual y su conductor, como se ilustra a continuación:



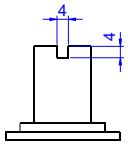
Namur	1	2	3	4
DIM X	80 mm	80 mm	130 mm	130 mm
DIM Y	30 mm	30 mm	30 mm	30 mm
DIM Z	20 mm	30 mm	30 mm	50 mm

Tipo de Ejes:
Para que el actuador del sensor se ajuste perfectamente en el eje, este debe posuir las siguientes características:

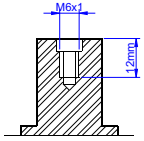
Diámetro del Eje:
El actuador del sensor admite ejes de 11 mm a 42 mm de diámetro.



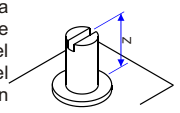
Enganche del Eje:
El eje debe tener una ranura de 4 mm de ancho y 4 mm de profundidad en el hombro del actuador encaja perfectamente.

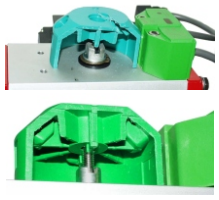


Rosca del Eje:
El eje todavía debe tener un orificio roscado preferiblemente con rosca M6, pero se cree roscas M4 y M5, sin embargo el conductor está provisto de un tornillo M6 x 25 y el eje deben tener el agujero más profundo que 20mm.

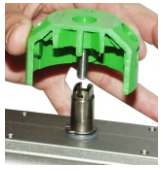


Altura del Eje:
Uno de los factores más importantes es la altura del eje debe ser adecuada para que el conductor no raspar la parte inferior del actuador y se suspende o desplazando el metal desencadena su posición con respecto a los objetivos de sensores.
El actuador permite tres alturas de eje, medido siempre en relación con la base del actuador, como se explica más adelante:





Eje de 30mm de Altura:
El actuador del doble sensor está diseñado para ejes Namur con altura total de 30 mm, donde se une perfectamente sin raspar la base del actuador y mantiene los objetivos de metal para la actuación de los sensores a la altura correcta.



Eje de 20mm de Altura:
Opcionalmente el actuador se puede montar en un eje de 20 mm de altura, pero para tanto se debe utilizar el disco espaciador suministrado con el kit.

Eje de 10mm de Altura:
Aún puede utilizar con un actuador con eje de 10 mm de altura, pero para eso es necesario que se le solicite un disco distanciador.

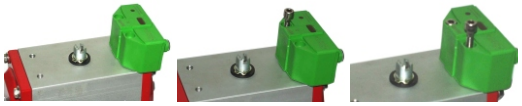
Procedimiento de Montaje:

1° - verificar la posición en la que el actuador debe estar montado en el actuador neumático de modo que el blanco de metal superior está posicionado en frente del objetivo sensor superior,

2° - Ahora inserte el objetivo metálico en el "vasito" de plástico,

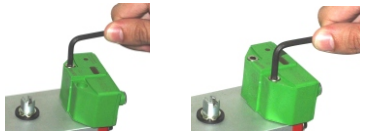
3° - inserte el otro blanco de metal en la posición 90a y observando la dirección en la que el actuador neumático girará,

4 - Gire a el "vasito" y doblar las dos lengüetas de metal en el

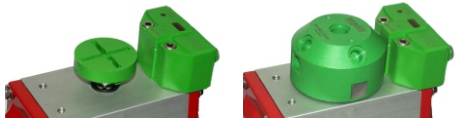


blanco,
5 - Coloque el sensor en el actuador neumático y poner los dos tornillos M5x30mm

6 - Apriete los tornillos con una llave de hexágono interior de 4 mm, no se exceda el endurecimiento para evitar dañar el sensor.



7° - montar el "vasito" en el actuador neumático insertar separadores según sea necesario en función de la altura del eje:

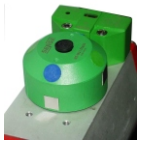


EA3000769- Rev.D -10/13

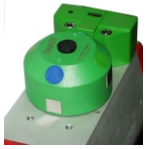
8° - Ahora instale el M6x25mm tornillo para fijar el "vasito" al eje del actuador, no apriete demasiado,

9° - Instale la tapa negra en el tornillo de fijación del actuador,

10° - Ahora ponga las tapas azules que indican la posición de la válvula, la foto abajo a la izquierda ilustra una válvula cerrada y la foto de la derecha muestra un abierto,

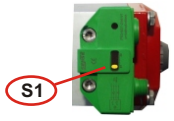


11° - también instalar las tapas verdes en la posición en la que el actuador no debe señalar cualquier posición de la válvula.

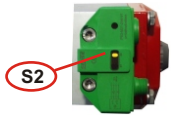


12° - comprobar el funcionamiento del conjunto actuador sensor, para tanto conectar la alimentación del sensor como su diagrama de conexiones, comprobando la actuación del led de alimentación (del centro),

13° - con el sensor superior S1 actuado, es decir, con el objetivo metálico posicionado en la frente del sensor superior su respectivo led debe estar encendido,



14° - Ahora movimente el actuador, para tanto energize la válvula solenoide si esta está conectada neumaticamente al actuador, tenga en cuenta que la válvula no tiene un botón de accionamiento manual,



15° - Si aún no se implementan las conexiones neumáticas entre el actuador y la válvula de solenoide, puede conectar el actuador directamente a una línea de aire comprimido para moverlo, compruebe el manual de instrucciones del actuador para comprobar qué puerto debe aplicar la aire comprimido,

16° - como la válvula ya esta en otra posición, comprobar la unidad del sensor S2 inferior, con su correspondiente LED y objetivo metálico en el sensor inferior.

Señalización Eléctrica Remota:

Los sensores dobles están disponibles en dos versiones:

Señalización:

En la versión de la señalización del sensor simplemente indica el estado de la válvula de monitorizado, indicando localmente su posición a través de las tapas de color y LEDs en el sensor y de forma remota transmite la señal de válvula abierta y cerrada.

Señalización y Control:

Los modelos con control también comandan la válvula solenoide que comanda el actuador neumático.
Los sensores con esta función tienen una cola de cable para conectar el sensor a la válvula solenoide .
El comando para energizar la solenoide es recibido por la conexión principal del sensor dependiendo de su configuración eléctrica.

Tipos de Conexión:

Los sensores se pueden suministrar en las seguientes configuraciones de conexión:

Conexión por Cable:

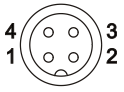
La conexión por cable requiere que el sensor está cerca de una caja de distribución para la enmienda del cable.
Los sensores estándar se suministran con cable principal de 2 m y cola para la solenoide cuando hay 0,5 m (otras medidas bajo consulta).

Abreviatura	Color del Hilo
BN	Marrón
BK	Negro
WH	Blanco
BU	Azúl
GN / YL	Verde / Amarillo
RD	Rojo
YL	Amarillo

Conector Padrão M12:

Algunas configuraciones eléctricas ofrecen una opción de conector M12 de 4 pinos, con o sin cola o conector M12 para s

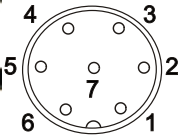
Pinout del Conector



Conector RD24:

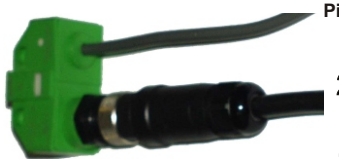
Algunas configuraciones eléctricas ofrecen la opción del conector RD24 de 7 pinos, con o sin cola para solenoide:

Pinout Conector:

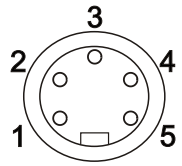


Conector Mini Change:

Hay también, en algunas configuraciones eléctricas la posibilidad del conector Mini Change de 5 pines, con o sin cola para la solenoide:

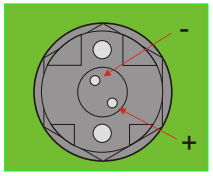


Pinout Conector:



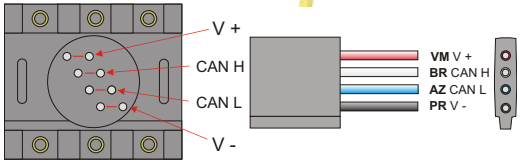
Conector para Cable Flat ASI:

La versión para red AS-Interface incorpora un conector con 2 pinos que a través de la técnica de perforación rompen el aislamiento del cable Flat ASI.



Conector para Cable Flat DeviceNet:

En el modelo DeviceNet el conector dispone de 4 pinos y encaja perfectamente en el cable Flat suministrado por Sense.



Tanto en la versión ASI y DeviceNet siempre existe la salida con cola para solenoide:

Tipos de Configuraciones Disponibles:

Conmutación Positiva PNP:

Esta versión es equivalente a los sensores de proximidad convensionais de 3 o 4 hilos llamados PNP, ya que tienen en la etapa de salida un transistor cuya función es conmutar (encender y apagar) el terminal positivo de la carga.

El modelo 2E2 tiene cuatro hilos: dos para la fuente de alimentación interna de corriente continua del sensor y los otros dos son salidas independientes para señalar la válvula abierta y cerrada.

Diagrama de Conexiones Versión con Señalización:

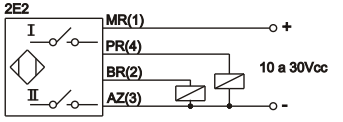
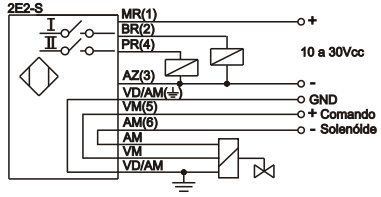


Diagrama de la Versión con Comando Solenoide:



Sensor Namur:

Similar a los sensores convencionales utilizados normalmente en atmósferas potencialmente explosivas de las industrias: química, petroquímica y farmacéutica, este sensor debe utilizarse con barreras de seguridad intrínseca.

El sensor Namur consuma una corriente de ³3mA cuando desactuado y con la aproximación de su objetivo metálico la corriente de consumo cae por debajo de 1mA cuando alimentado con un circuito de 8 V e impedancia de 1K .

Diagrama Conexiones Versión con Señalización:

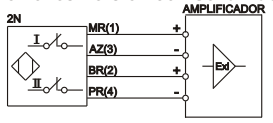
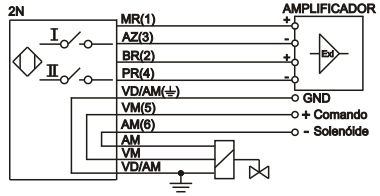


Diagrama de la Versión con Comando Solenoide:



Sensor de 2 Hilos:

Los sensores llamados de dos hilos son similares a la final mecánica de accidente cerebrovascular y están conectados en serie con la carga.
Tenga en cuenta que el sensor se desactiva cuando una pequeña corriente fluye a través de la carga requerida para la fuente de alimentación interna del circuito del sensor.
Verifique la actuación correcta de la carga considerando que hay una pequeña caída de tensión en el sensor.

Conmutación Positiva:

El modelo 2N4 es un tipo de sensor de 2 hilos, con la carga conectada directamente en serie con el sensor.
Como el doble sensor comprende dos sensores que operan independientemente la salida se forma dos conjuntos de dos hilos que presentan por lo tanto un total de cuatro hilos.
Diagrama Conexiones Versión Señalización:

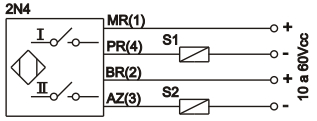
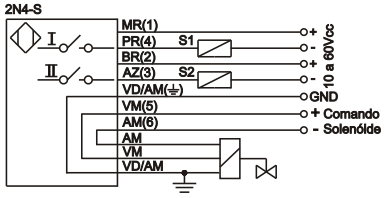


Diagrama de la Versión con Comando Solenoide:



Sensor en Corriente Alterna:

El modelo 2WA es otro tipo de sensor de 2hilos, con la carga conectada directamente en serie con el sensor pero con alimentación de corriente alterna, teniendo también 4 hilos en total para indicar las dos posiciones de la válvula.
Diagrama Conexiones Versión Señalización:

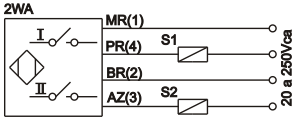
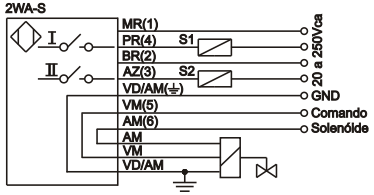


Diagrama de la Versión con Comando Solenoide:



Sensor CA/CC:

La versión 2UA es otra forma de sensor de 2 hilos, con la carga conectada directamente en serie con el sensor, que difieren en la alimentación que puede ser de corriente alterna o corriente continua en el rango de 20 a 250Vca o cc, el diagrama de conexiones es similar a los dos anteriores.

Versión para Redes Industriales:

El sensor doble utilizado en red presenta su mejor performace aplicativa ya que a través de un único cable puede conectar varios sensores monitoreando muchas válvulas, lo que reduce el costo de diseñar e instalar la automatización.
Dependiendo del tipo de red industrial usada se debe prestar atención al cuidado del diseño y la instalación respetando sus limitaciones, sobre todo en el número de sensores por red, la longitud de los cables y las derivaciones, y las caídas de tensión a lo largo de la línea.

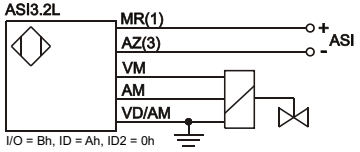
Versión para Red AS-Interface:

Sense ofrece dos tipos de sensores, para la red ASI convencional y su última versión, llamada ASI3.2 donde los sensores siempre se proporcionan con salida para comando de la solenoide.
Se recomienda realizar un proyecto previo antes de la instalación, considerando especialmente los estudios:

- longitud máxima del cable (menor que 100m),
- caída de tensión a lo largo de la línea (menor que 3V),
- corriente máxima en el cable Flat ASI (considerar 1,6A máx)

Tenga en cuenta que para el cálculo de la corriente hay que añadir el consumo del sensor a el consumo de la válvula solenoide controlada por el sensor.

Diagrama de la Versión ASI3.2:



Versión para Red DeviceNet:

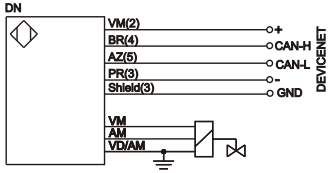
Similar a la anterior los modelos DN también necesitan un projeto prévio considerando los articulos:

- Observe la topología y el número máximo de sensores por red (máximo de 62 sensores, considerando 1 dirección para el escáner y el otro para el configurador)
- tasa de comunicación de red que debe configurarse la misma a todos los sensores
- Máxima longitud del cable tipo Flat <400m,

con la topología de los distribuidores, con cuidado de no usar más de 500m de cable tronco (grueso) y las derivaciones deben ser menores que 6 m para el cable delgado

- caída de tensión a lo largo de la línea, se debe considerar para que ningún equipo se suministra con tensión inferior a 21,6 V, evitando que las válvulas solenoides fallan por falta de una alimentación adecuada (24Vcc -10%).

Diagrama de la Versión DeviceNet:



IMPORTANTE: ver los Manuales de Instalación de Redes Industriales AS-Interface y DeviceNet en nuestro sítio para mayores detalles.

Válvulas Solenoides:

Los sensores con salida para controlar solenoide se puede conectar a varias marcas y modelos de solenoides, excepto la versión de red que admite sólo el bajo tipo solenoide potencia con bajo consumo de energía mediante la reducción de la caída de tensión.

Válvulas Parker:
Abajo se ilustran dos séries de válvulas solenoides Parker:

Série PVL:
La série PVL disponible en dos versiones: la "C" con conexión neumática de ¼ "BSP y la serie" B ", con conexión de 1/8 BSP.

Dimensiones Mecánicas:

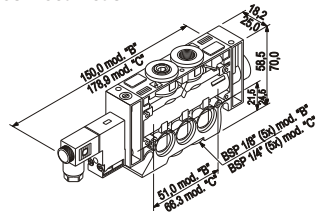


Diagrama Neumático de la Válvula:

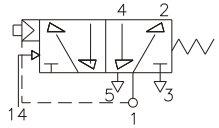


Diagrama Con. Neumática Actuadores Simples Acción:

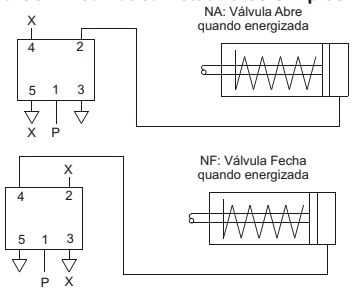
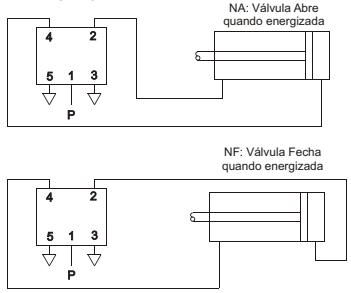
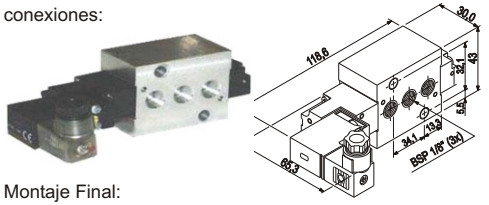


Diagrama Con. Neumática Actuadores Simples Acción:

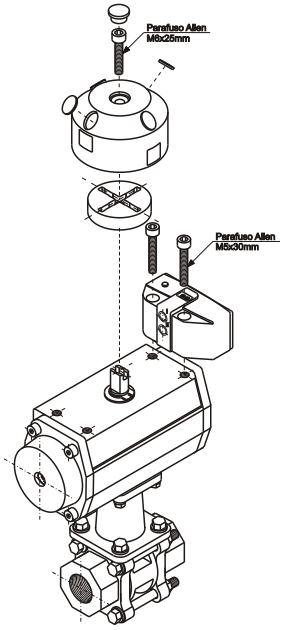
Série PVL Namur:



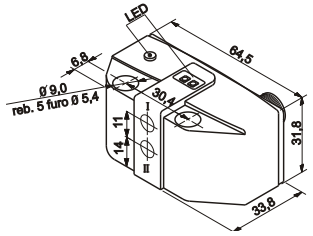
La série PVL Namur con conexión de 1/8 BSP se une directamente al actuador neumático sin necesidad de tubos y conexiones:



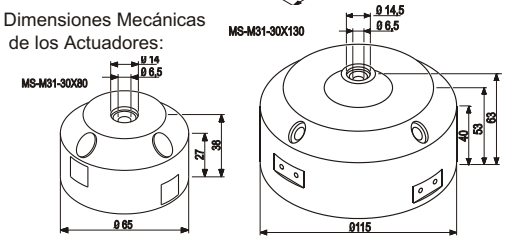
Montaje Final:
El diseño abajo ilustra la vista explodida de la montaje final del sensor sobre el actuador neumático:



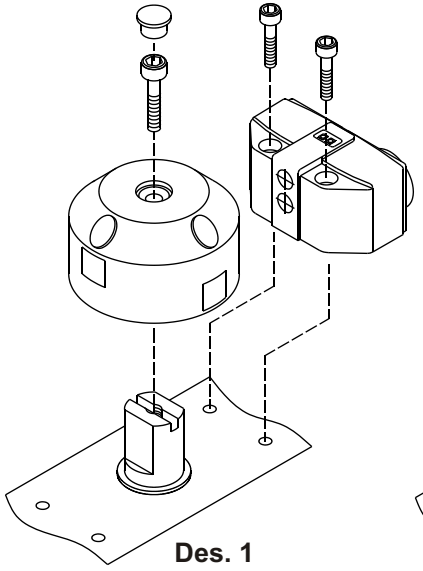
Dimensiones Mecánicas del Sensor:



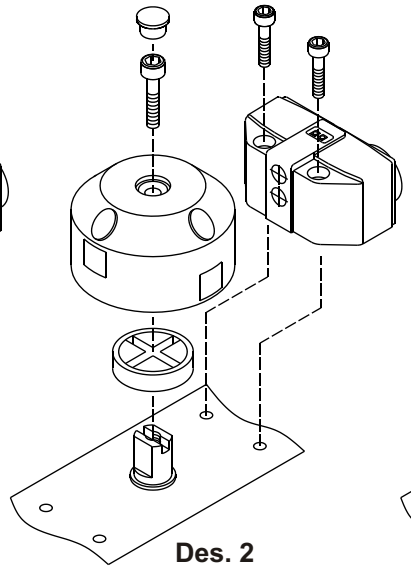
Dimensiones Mecánicas de los Actuadores:



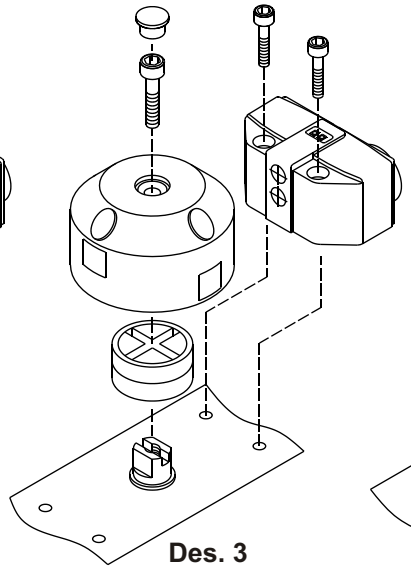
ANEXO I



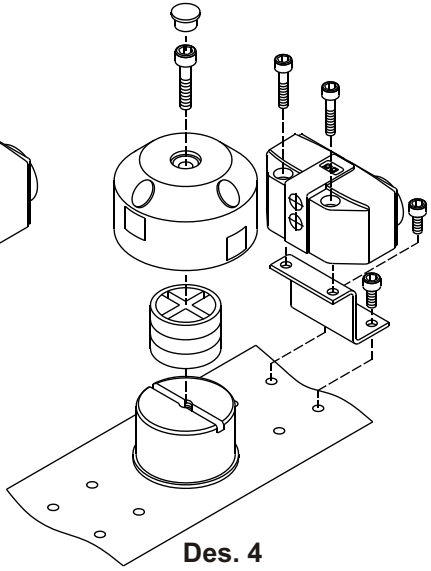
Des. 1



Des. 2

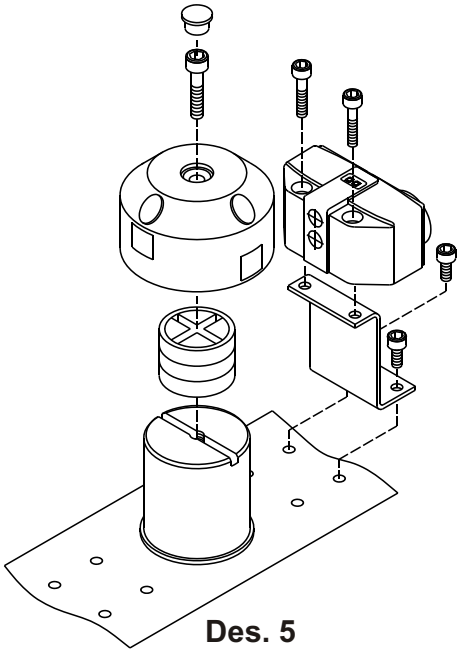


Des. 3

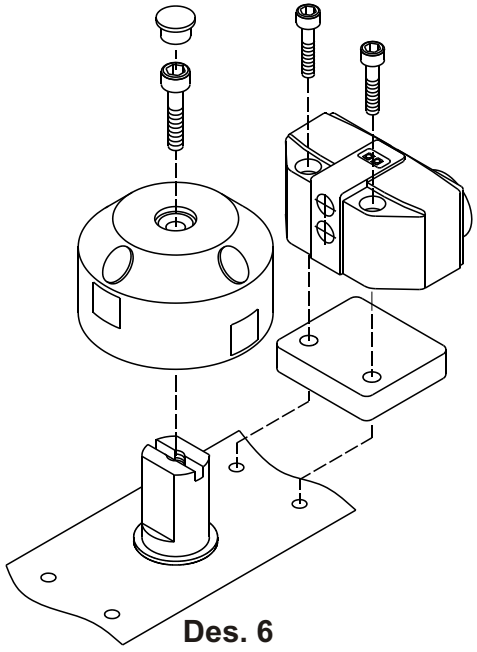


Des. 4

Diámetro del Eje	Altura del Eje	Taladro	Soporte	Diseño
< 48mm	30mm	30x80	-	1
< 48mm	20mm	30x80	-	2
< 48mm	10mm	30x80	-	3
> 48mm	30mm	30x130	5000003960	4
> 48mm	50mm	30x130	5000004261	5
< 48mm	40mm	30x80	5000003959	6



Des. 5



Des. 6